

УТВЕРЖДАЮ

Первый заместитель директора –  
главный инженер филиала  
ПАО «Россети Центр»-  
«Белгородэнерго»  
Решетников С. А.

« 25 » 07 2022 г.

**ТИПОВАЯ ФОРМА ТЕХНИЧЕСКОГО ЗАДАНИЯ**  
на поставку тупиковой комплектной трансформаторной подстанции  
Лот №302С

**1. Общая часть.**

ПАО «Россети Центр» (Заказчик) производит закупку комплектных трансформаторных подстанций (ТП 2БКТП-1000/10/0,4-В/ВК У1 с ТС).

**2. Предмет конкурса.**

Поставщик обеспечивает поставку оборудования на склады получателей – филиалов ПАО «Россети Центр» в объемах и сроки, установленные данным ТЗ:

Вид транспорта	Точка поставки	Срок поставки *	Количество, шт.
Авто, ж/д	г. Белгород, 5-й Заводской переулок, д.17	30	1

\*в календарных днях, с даты заключения договора

**3. Технические требования к оборудованию.**

3.1. Технические данные КТП должны быть не ниже значений, приведенных в таблице:

Наименование параметра	Значение параметра
<b>Общие требования:</b>	
Тип КТП	тупиковая
Конструктивное исполнение КТП	из сэндвич панелей
Номинальное напряжение ВН/НН, кВ	10/0,4
Климатическое исполнение и категория размещения	У1
Степень защиты оболочки по ГОСТ 14254-96, не менее	IP 34
Высота установки над уровнем моря, м, не более	1000
Трансформаторы в комплекте поставки	да
Количество трансформаторов	2
Тип ввода ВН	воздушный
Тип ввода НН	воздушный (СИП) и кабельный, с заглушкой воздушного ввода 0,4 кВ в комплекте поставки
Корпус КТП выполнен из оцинкованного металла (горячее цинкование)	нет
Толщина металла корпуса КТП, не менее, мм	2
Окраска КТП	Краска полимерная для оцинкованных изделий по грунтовке, цвета в соответствии с корпоративным стандартом Заказчика

Логотипы	На дверях КТП нанести знаки безопасности и логотип Заказчика в соответствии с корпоративным стандартом
<p align="center"><b>Схема расположения оборудования и габариты КТП<sup>1)</sup>:</b></p> 	
<p align="center"><b>Особенности конструкции:</b></p>	
Запирающие устройства, уплотнения, козырьки	<ul style="list-style-type: none"> <li>– внутренние запирающие устройства на всех дверях КТП (должны открываться одним ключом);</li> <li>– козырьки над входами в РУ и отсек трансформатора.;</li> <li>– мягкие уплотнения из долговечных материалов на всех дверях;</li> <li>– петли для навесных замков на всех дверях и ограждениях;</li> <li>– мягкие уплотнения отверстий выводов 10 и 0,4 кВ.</li> </ul>
Двери	<ul style="list-style-type: none"> <li>– крепление створок ворот и дверей должно быть выполнено на внутренних петлях;</li> <li>– двери и створки ворот должны иметь фиксацию в крайних положениях;</li> <li>– двери и замки должны иметь противовандальное исполнение.</li> </ul>
Вентиляция	<ul style="list-style-type: none"> <li>– естественная через вентиляционные проёмы с защитными жалюзи и возможностью закрытия ставнями;</li> <li>– вентиляционные решётки с защитой от проникновения животных, атмосферных осадков и других посторонних предметов.</li> </ul>
Отсек трансформатора	<ul style="list-style-type: none"> <li>– должны обеспечивать возможность замены силового трансформатора при помощи подъёмного крана без повреждения корпуса КТП (например, за счёт наличия выкатного устройства и/или съёмной крыши).</li> </ul>
Световая индикация наличия высокого напряжения на ТП	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Индикатор должен свидетельствовать о неисправности коммутационного аппарата или другого оборудования, либо о наличии шунтирующих перемычек, если после выполнения оперативных переключений на отключенных линиях (ТП) остается напряжение, о чем сигнализирует свечение элементов индикации.</li> <li>– Индикатор устанавливается в РУ–6-10кВ со стороны подхода ЛЭП–6-10кВ к ТП. Индикатор должен присоединяться к контактам проходных изоляторов, находящимся в корпусе РУ. Наружные части индикатора (лампы) должны быть устойчивыми к атмосферным воздействиям и выполнены в антивандальном исполнении.</li> <li>– Индикатор устанавливается до предохранителей ВН</li> <li>– Визуальная индикация должна четко просматриваться с улицы и быть круглосуточной, цвет свечения должен быть аналогичен расцветке фаз. Должна быть предусмотрена возможность замены ламп индикации.</li> </ul>



Требования к безопасности	<ul style="list-style-type: none"> <li>Наличие сетчатых ограждений, препятствующих проникновению в отсеки трансформаторов. Крепление ограждений должно быть выполнено на петлях, створки должны иметь фиксацию в крайних положениях.</li> <li>На сетчатое ограждение, а также на всех дверях отсеков и ячеек должны быть установлены предупреждающие знаки W08 согласно ГОСТ Р 12.4.026-2001 из металла толщиной не менее 0,5 мм со стеклокерамическим эмалированным покрытием в соответствии с требованиями ГОСТ 24405-80.</li> <li>Механическая блокировка между ЗН и главными ножами выключателей нагрузки.</li> </ul>
<b>Силовой трансформатор:</b>	
Тип трансформатора	масляный герметичный
Номинальная мощность, кВА	1000
Частота, Гц	50
Номинальное напряжение обмоток, кВ:	ВН 10
	НН 0,4
Схема и группа соединения обмоток	Δ/Ун -11
Способ и диапазон регулирования на стороне ВН	ПБВ ±2х2,5 %
Потери ХХ, Вт (нормированное значение)*	соответствуют классу Х2 стандарта организации СТО 34.01-3.2-011-2021
Потери КЗ, Вт (нормированное значение)*	соответствуют классу К2 стандарта организации СТО 34.01-3.2-011-2021
Климатическое исполнение и категория размещения по ГОСТ15150	У1
Требования к электрической прочности	ГОСТ 1516.1
Контрольно-измерительные, сигнальные и защитные устройства	маслоуказатель, термометр, клапан сброса давления
Срок эксплуатации до первого ремонта, не менее лет	12
Срок службы, не менее, лет	30
Присоединение к шинам	при помощи контактных зажимов
<b>РУ ВН:</b>	
Исполнение РУ ВН	<ul style="list-style-type: none"> <li>на базе камер КСО с выключателями нагрузки;</li> <li>камеры КСО линейные – 2 шт.</li> <li>камеры КСО на присоединения силовых трансформаторов – 2 шт.;</li> <li>камеры КСО с секционными разъединителями – 2 шт. (для обеспечения возможности их ремонта/замены без вывода в ремонт обеих секций 10 кВ).</li> </ul>
Тип коммутационных аппаратов	<ul style="list-style-type: none"> <li>выключатели нагрузки типа ВНА;</li> <li>разъединители РВЗ в секционных ячейках.</li> </ul>
Тип защитного аппарата	Предохранитель ПКТ
Номинальный ток, А	100
Защита от перенапряжений	ОПН
Опиновка 10 кВ	Алюминиевые шины
Изоляция 10 кВ	Фарфоровые опорные изоляторы
<b>РУ НН:</b>	
Исполнение РУ НН	<ul style="list-style-type: none"> <li>на базе ячеек ЩО с рубильниками и автоматическими выключателями;</li> <li>ячейки №3,5 силового трансформатора (рубильник, выключатель, амперметры, вольтметр) – 2 шт.;</li> <li>секционная ячейка №4 со схемой 24 (2 рубильника, выключатель) – 1 шт.;</li> <li>ячейки №№ 1 и 7 отходящих линий №№1,2 и 5,6 со схемой 06 (2 рубильника, 2 выключателя, трансформаторы тока с амперметрами) – 2 шт.;</li> <li>ячейки №2,6 отходящих линий №3,4 со схемой 14 (рубильник, выключатель, трансформаторы тока с амперметрами) – 2 шт.</li> </ul>

Ошиновка 0,4 кВ				изолированные алюминиевые шины					
Изоляция 0,4 кВ				фарфоровые опорные изоляторы					
Защита от перенапряжений				ОПН					
Номинальный ток вводного аппарата, А				1600					
Тип автоматических выключателей				с электронным расцепителем с возможностью плавной настройки время-токовых характеристик					
Отходящие линии	Номер линии			1	2	3	4	5	6
	Номинальный ток выключателя, А			160	1600	1600	1600	160	1600
Учёт в РУНН	счетчик электрической энергии			класса точности не ниже 0,5S, требования к электросчетчикам приведены в СТО 34.01-5.1-009-2019 ПАО «Россети»					
	трансформаторы тока 0,4 кВ			класса точности не ниже 0,5S, межповерочный интервал не менее 8 лет					
	наличие испытательной коробки			да					
	Номер линии	Вводы		1	2	3	4	5	6
	Наличие учёта	да		-	-	-	-	-	-
Мониторинг качества электроэнергии в РУНН (ввод)	Клеммная коробка для подключения СИ ПКЭ	Клеммная коробка на 4 клеммы под штырьевые (пружинные) наконечники: А, В, С, N с соответствующей цветовой и буквенной маркировкой клемм. К каждой клемме от автоматического выключателя должны быть подведены цепи напряжения А, В, С с соответствующей цветовой маркировкой проводов. Клемма N должна быть соединена с «нулем». На клеммной коробке или непосредственно над ней должна быть бирка с надписью «для подключения СИ ПКЭ». Клеммная коробка должна быть расположена таким образом, чтобы обеспечивать удобный и безопасный доступ к ее клеммам для подключения СИ ПКЭ. Для питания СИ ПКЭ в шкафу должна быть предусмотрена розетка на напряжение переменного тока 230 В							
Прочее:									
Дополнительные требования	Стальная шина сечением 4*40 (или аналог соответствующего сечения) с возможностью крепления к выводу нулевой шпильки силового трансформатора и ЗУ ТП								

<sup>1)</sup> – отклонения габаритов не допустимы в связи с необходимостью установки на существующий монолитный фундамент со смонтированными маслоприёмниками.

<sup>2)</sup> – Допустимые отклонения (максимальное значение) величин, приведенных в Таблице (нормированные значения X2 и K2), определяются в соответствии с ГОСТ Р 52719-2007 (+15% для X2 и +10% для K2, суммарное отклонение не более 10%).

#### 4. Общие требования.

4.1. К поставке допускается оборудование, отвечающее следующим требованиям:

- оборудование должно быть новым ранее не использованным;
- наличие деклараций (сертификатов), подтверждающих соответствие функциональных и технических показателей оборудования условиям эксплуатации и действующим требованиям.
- внешний вид, цвет, надписи должны соответствовать Регламенту управления фирменным стилем ПАО «Россети Центр».

4.2. Цветографическое оформление КТП и логотип должны пройти обязательное предварительное согласование с Заказчиком.

4.3. Участник закупочных процедур на право заключения договора на поставку электротехнического оборудования обязан предоставить в составе своего предложения документацию (технические условия, руководство по эксплуатации и т.п.) на конкретный вид



продукции. Данный документ должен подтверждать технические характеристики, заявленные в техническом предложении.

4.4. Комплектность запасных частей, расходных материалов, принадлежностей.

Поставщик должен (если требуется по условиям эксплуатации) предоставить комплект запасных частей, расходных материалов и принадлежностей. Объем запасных частей должен гарантировать выполнение требований по готовности и ремонтпригодности оборудования в течение гарантийного срока эксплуатации.

4.5. Упаковка, маркировка, транспортирование, условия и сроки хранения должны соответствовать требованиям, указанным в технических условиях изготовителя изделия и требованиям соответствующих ГОСТ. Порядок отгрузки, специальные требования к таре и упаковке должны быть определены в договоре на поставку оборудования.

4.6. Срок поверки приборов учёта должен быть не более года до момента поставки.

4.7. Срок изготовления продукции должен быть не более года до момента поставки.

## **5. Гарантийные обязательства.**

Гарантия на поставляемое оборудование должна распространяться не менее чем на 60 месяцев. Время начала исчисления гарантийного срока – с момента ввода оборудования в эксплуатацию. Поставщик должен за свой счет и сроки, согласованные с Заказчиком, устранять любые дефекты в поставляемом оборудовании, материалах и выполняемых работах, выявленные в период гарантийного срока. В случае выхода из строя оборудования поставщик обязан направить своего представителя для участия в составлении акта, фиксирующего дефекты, согласования порядка и сроков их устранения не позднее 10 дней со дня получения письменного извещения Заказчика. Гарантийный срок в этом случае продлевается соответственно на период устранения дефектов. Поставщик может осуществлять послегарантийное обслуживание в течение 10 лет на заранее оговоренных условиях.

## **6. Требования к надежности и живучести оборудования.**

Оборудование должно функционировать в непрерывном режиме круглосуточно в течение установленного срока службы (до списания), который (при условии проведения требуемых технических мероприятий по обслуживанию) должен быть не менее 30 лет.

## **7. Состав технической и эксплуатационной документации**

7.1. По всем видам оборудования Поставщик должен предоставить полный комплект технической и эксплуатационной документации на русском языке по монтажу, наладке, пуску, сдаче в эксплуатацию, обеспечению правильной и безопасной эксплуатации, технического обслуживания поставляемого оборудования.

7.2. Предоставляемая Поставщиком техническая и эксплуатационная документация для каждого вида оборудования должна включать в том числе:

- сертификаты качества;
- паспорт;
- руководство по эксплуатации;
- ЗИП в соответствии с прилагаемой к оборудованию ведомостью (если требуется по условиям эксплуатации).

## **8. Дополнительные требования.**

8.1. В случае выявления дефектов, в том числе и скрытых, при проведении входного контроля, Поставщик обязан за свой счет заменить поставленную продукцию.

8.2. В стоимость должны быть включены: доставка до склада, шеф-монтаж и шеф-наладка (при требовании завода-изготовителя для сохранения заводской гарантии).

Начальник УРС



Билащук А.В.